

LXI Национална олимпиада по математика - общински кръг
София, 18 декември 2011 година

Критерии за оценяване

5. клас

1. Намерете разликата между най-голямото и най-малкото от числата x , y и q , ако $x = 1,25.17,3.0,08$, y е числото, за което е изпълнено, че $2 - y = 0,016 + 0,204 : 0,5$ и обиколката на правоъгълник с дължина 2 дм 7 мм и широчина 13 см е равна на q м.

7 точки

Намерено:

$x = 1,25.17,3.0,08 = 17,3.0,1 = 1,73$;	2 т.
$2 - y = 0,016 + 0,408$;	1 т.
$2 - y = 0,424 \Rightarrow y = 2 - 0,424 = 1,576$;	1 т.
2 дм 7 мм = 0,207 м, 13 см = 0,13 м	1 т.
$q = 2.(0,207 + 0,13) = 0,674$	1 т.
$x - q = 1,73 - 0,674 = 1,056$	1 т.

2. На шосето между градовете А и В има бензиностанция, която е на 90 км от град А. В 10 ч 10 мин лека кола тръгнала от бензиностанцията към град В. След 45 минути леката кола била изминала 60 км.

а) Определете с каква скорост се е движила леката кола; 2 точки

б) В 10 ч 40 мин от същата бензиностанция тръгнал товарен камион със скорост 56 км/ч. Двете превозни средства се движили с постоянна скорост, без да спират и да сменят посоката на движение. Намерете разстоянието между градовете А и В, ако леката кола пристигнала в град В в 12 ч 10 мин и намерете на колко километра от град А е възможно да се намира камионът в този момент.

5 точки

Намерено:

а) 45 мин = 0,75 ч	1 т.
$v = 60 : 0,75 = 80$ км/ч е скоростта на леката кола	1 т.
б) 12 ч 10 мин – 10 ч 10 мин = 2 ч е пътувала леката кола до град В	0,5 т.
2. $80 = 160$ км е пътят от бензиностанцията до В	0,5 т.
$160 + 90 = 250$ км е разстоянието от А до В	0,5 т.
12 ч 10 мин – 10 ч 40 мин = 1 ч 30 мин = 1,5 ч е пътувал камионът	1 т.
$1,5. 56 = 84$ км е изминал камионът	0,5 т.
Ако камионът е пътувал в посока към В, в 12 ч 10 мин той се е намирал на разстояние $90 + 84 = 174$ км от град А.	1 т.
Ако камионът е пътувал в посока към А, в 12 ч 10 мин той се е намирал на разстояние $90 - 84 = 6$ км от град А.	1 т.

3. На чертежа $ABCD$ и $MNPQ$ са квадрати с равни страни, а $KCFQ$ е квадрат със страна 7 см. Намерете лицето на оцветената фигура, ако лицето на триъгълника BCQ е равно на 42 кв. см. 7 точки

Намерено:

$$S_{BCQ} = 0,5 \cdot BC \cdot QF \quad 1 \text{ т.}$$

$$42 = 0,5 \cdot BC \cdot 7 \Rightarrow BC = 42 : 3,5 = 12 \text{ см} \quad 1 \text{ т.}$$

$$S_{ABCD} = S_{MNPQ} = 12 \cdot 12 = 144 \text{ кв. см}$$

1 т.

$$BF = FP = DK = MK = 12 - 7 = 5 \text{ см} \quad 1 \text{ т.}$$

$$S_{BFP} = S_{DKM} = 0,5 \cdot 5 \cdot 5 = 12,5 \text{ кв. см} \quad 1 \text{ т.}$$

$$S = 2 \cdot 144 + 2 \cdot 12,5 - 49 = 313 - 49 = 264 \text{ кв. см. е лицето на оцветената фигура}$$

2 т.

